

Der Civil-Ingenieur auf der Londoner Welt-Ausstellung im Jahre 1862.

(Fortsetzung.)

(Mit Zeichnungen auf Blatt Nr. 20, 21 u. 22.)

d. Wasser-, Gas- und Unrathsleitung.

Von sämmtlichen Anlagen, Apparaten und Vorrichtungen, welche dazu dienen, dem Menschen in grossen Städten das nicht in gehöriger Menge vorhandene Trink- und Haushaltungswasser durch hergeleitetes oder künstlich gereinigtes zu ersetzen, war in der englischen Abtheilung wenig zu bemerken. Alles, was man hier einreihen kann, beschränkt sich auf Leitungsröhren und Filtrirapparate. Zu Röhren wurden verschiedene Materialien verwendet. So finden wir sie aus glasirter Thonerde von vielen Fabriken, unter anderem Brooke in Huddersfield, Cliff und Sohn in Leeds, Doulton in Lambeth, Bedon, Gipps und Camming. Tamworth, Ingham und Sohn in Leeds, Woodward in Burton. Cliff und Doulton haben fast am bedeutendsten ausgestellt. Erstere erzeugen Steingut- und Thonröhren von 2" bis zu 54" Durchmesser (Fig. 48). Die Länge so wie die Dicke ist verschieden, je nach der Oeffnung. In der Regel sind sie 2 — 4' lang und im Maximum 3" dick, jedoch oft viel dünner. Der Preis für 1 Currentschuh stellt sich an den Hafenplätzen für

6"	Rohr	30 kr.	Silber,
" 12"	"	90 "	"
" 24"	"	2.50 "	"
" 36"	"	5.50 "	"

jedoch weitere Ermässigung nicht ausgeschlossen. Gibbs und Camming liefern besonders ausgezeichnete Verbindungs- und Abzweigungsstücke in allen möglichen Krümmungen und Formen.

Gusseiserne Röhren wurden nur von zwei Firmen ausgestellt.

Stewart in Glasgow hat 12' lange Röhren mit 12 — 24" Durchmesser. Edington und Sohn, ebenfalls aus Glasgow, stellten Muster aus, wie die Glasgower Wasserkesellschaft sie anwendet, mit 48" Durchmesser bei 7 — 9' Länge.

Wegen ihrer Billigkeit und Leichtigkeit verdienen die aus bituminirter Pappe erzeugten wasser- und gasdichten Röhren eine besondere Erwähnung. Die ausgestellten Exemplare waren 7 — 9' lang, von 3" — 30" im Durchmesser und 2" dick im Fleisch. Bei $\frac{1}{4}$ Gewicht und $\frac{2}{3}$ Preis von gusseisernen Röhren desselben Calibers garantirt die Gesellschaft 220 Pfund Druck per Quadrat Zoll.

Eine hübsche Erfindung, die erst in neuerer Zeit einer allgemeineren Anwendung sich erfreut, sind die Filtrirapparate für den Privatgebrauch. Solche Vorrichtungen waren in grosser Anzahl in den mannichfachsten Formen ausgestellt, und auch in dem ganzen Gebäude vertheilt, da dasselbe contractlich mit unmittelbar filtrirtem Wasser versehen wurde. Es war hiedurch möglich, das schnelle und zweckmässige Wirken dieser kleinen Apparate beobachten zu können. Die äussere Form derselben und respective der Preis richtet sich darnach, ob der Apparat einfach als thönerner Haustopf oder als elegantes Zimmermöbel seinen Dienst versehen soll.

Der Unterschied zwischen den einzelnen Fabriken besteht in der Anwendung verschiedener Filtrirmittel, und es waren hauptsächlich drei Rivalen, die hier auftraten, und von denen jeder das Vortheilhafteste gefunden zu haben glaubte.

Danchell, von welchem wir in Fig. 48 eine Sammlung der vorzüglichsten Gestalten, in denen diese Apparate erzeugt werden, begeben, wendet einzig und allein grobgepulverte Knochenkohle als Filtrirmasse an. Die innere Einrichtung ist zu ersehen aus dem Durchschnitte eines Apparates von einfachster Form (Fig. 49). Die Masse befindet sich in der inneren Kapsel *a*, welche an den Seitenflächen mit vielen Löchern versehen ist, durch welche das Wasser eindringt. Die groben Unreinigkeiten bleiben so in dem äussern Raum *b* zurück. Die mittlere Röhre geht bis an den Deckel der inneren Büchse und führt das filtrirte Wasser in den untern Raum *c*, von welchem es durch den Hahn *d* nach Belieben abgelassen wird und sich fortwährend ergänzt. Durch die obere Oeffnung wird Wasser nachgefüllt. Die Reinigung eines solchen Apparates ist natürlich sehr schnell bewerkstelligt und das Pulver behält ziemlich lange seine Kraft. Der Preis steigt von 8 Schilling oder 4 Gulden aufwärts bis zu 60 und 80 Schilling, je nach der äussern Form.

Bei einer grösseren Quantität benötigten Wassers sind die Danchell'schen Patent-Cisternfilter (Fig. 50) vorzuziehen. Sie arbeiten continuirlich und liefern 3 Gallonen oder beiläufig 8 Mass per Minute. Sie werden in das Bassin mit unreinem Wasser hineingestellt und mittelst eines Hebers das Wasser in Lauf gesetzt. Das durch denselben abfliessende Wasser ergänzt sich in der angegebenen Quantität und man erhält einen laufenden Brunnen. Der Preis dieser Vorrichtung stellt sich sammt Rohr auf 1 bis 1½ Pfund.

Thomas Spencer verwendet mangansaures Eisen-oxyd zur Reinigung des Wassers. Obwohl kein Apparat von ihm in Thätigkeit war, so liess doch ein Muster bereits vor 4 Jahren filtrirten, noch vollkommen klaren Wassers, schliessen, dass dieses Medium vorzüglicher Natur sein dürfte.

Das Vollkommenste leistet jedoch die *Silicadet Carbon filter Comp.*, welche nicht nur eine mechanische, sondern auch chemisch eine grösstmögliche Reinigung erreicht. Hier ist das Filtrirmittel eine Composition aus feinertheilter Knochenkohle mit pulverisirtem Kiesel, in einer eigenthümlichen patentirten Weise präparirt, so dass eine feste, sehr poröse Masse daraus entsteht. Die Apparate sind sowohl ihrer äussern als ihrer innern Construction nach wieder sehr verschieden, und darnach auch der Preis. Etwas Originelles sind die Reise- oder Taschenapparate aus Porzellan (Fig. 51) sammt Etais für 2 Schilling. Sie haben an ihrer untern Seite Löcher und werden in irgend einen schmutzigen Fluss oder Bach gehalten, während man durch das Rohr klares Wasser einschlürft.

Die gewöhnlichen Hausfilter (Fig. 52, 53, 54) laufen von 12 und 30 Schilling bis zu 3 und 4 Pfunden. Sehr vorzüglich sind die continuirlichen Filter (Fig. 55) dieser Gesellschaft eingerichtet. Sie sind aus Metall, aus zwei Theilen bestehend, und durch Flantschen verbunden. Jeder Theil ist eine Filterkammer; in *A* befindet sich gröberes, in *B* ein feineres Medium. Das Wasser tritt bei *C* ein, geht durch *F*

nach *A*, wo es den grössten Schmutz zurücklässt, wird dann in *B* vollständig gereinigt und tritt durch den Hahn aus, von wo es durch ein Auslaufrohr abrinnt. Der Apparat erlaubt auch auf eine sehr einfache Weise das Filter *A* und den Raum *k* auszuwaschen, wenn man das Wasser nicht durch *F*, sondern durch *E* eintreten lässt, gleichzeitig die Klappe *D* öffnet und den Hahn *G* schliesst. Diese Operation, ausgeführt in wenigen Minuten, entfernt allen Schmutz und kann so oft angewendet werden als beliebt.

Diese Filter, im Preise von 4 — 6 Pfund Sterling, sind in ganz London angewendet von der Freitrinkbrunnen-Gesellschaft, welche, auf Subscription beruhend, bereits eine grosse Anzahl von öffentlichen Trinkanstalten ins Leben gerufen hat und sie noch immer vermehrt. Es dürfte hier auch der Platz sein, einiger von Smith ausgestellt sehr zierlicher gusseiserner solcher Fontainen zu gedenken, wie sie in den Figuren 56, — 58 sichtbar gemacht werden. Der Preis steigt von 9 Pfund (Fig. 56) aufwärts.

Indem wir nun zur Gasfabrication übergehen, finden wir hier auch wenig, was für grosse Anlagen von Wichtigkeit ist. Doch will hiemit nicht gesagt sein, dass überhaupt wenig in diesem Fache ausgestellt sei, im Gegentheile ist es beinahe das stärkstvertretene der Classe! Die sämmtlichen Gegenstände können wir in drei Abtheilungen bringen: Apparate für die Erzeugung, für die Leitung und zum Messen des Gases.

Die ausgestellten Gaserzeugungsapparate bezwecken weniger die Entwicklung von grossen Quantitäten für Tausende und Tausende von Flammen, sondern sind mehr oder weniger niedliche Vorrichtungen, welche den Vortheil eines billigen und intensiven Beleuchtungsmittels einzeln liegenden Etablissements, Fabriken, Schlössern, Gasthöfen, Wirthschaftshöfen etc. zuwenden sollen. Dass diess bereits mit Erfolg geschehen ist, beweist die Menge von vorzüglichen Zeugnissen, die jeder der ausstellenden Fabrikanten aufzuweisen im Stande ist.

Die Apparate von Porter und Comp. und die von George Bower unterscheiden sich nicht sehr wesentlich. Beide Firmen erzeugen die sogenannten National-Kohlengasapparate, deren compendiöse Form aus Fig. 59 ersichtlich ist. Ein besonderes Patent von dem Letzteren ist der verticale Retortenapparat (Fig. 60), nur aus drei Theilen: dem Ofen, Reinigungskasten und Gashalter bestehend. Diese werden gewöhnlich in fünf Grössen erzeugt und zwar bei Anwendung von gemeiner Steinkohle für 15, 25, 40, 50 und 70 Gasflammen, eine Flamme gleich dem zehnfachen ordinären Kerzenlicht, für vier Stunden tägliche Brennzeit berechnet.

Eine Retorte bedarf zu ihrer einmaligen Füllung respective 9, 16, 30, 44, 56 Pfund Kohle, welche in $2\frac{1}{2}$, 3, $3\frac{1}{2}$, 4, $4\frac{1}{2}$ Stunden ihr Werk vollendet, und während dieser Zeit 40, 72, 135, 195 und 250 Cubicfuss Gas erzeugt haben.

Die respectiven eisernen Gashalter wachsen im Durchmesser von 6 — 10' und in der Höhe von 5 — 8'.

Die Preise für die vollständigen Apparate sammt Packung belaufen sich im Werk zu St. Neots auf 40, 50, 60, 75 und 90 Pfund.

Der Preis für die Erzeugung des Gases hängt von dem Localpreise der Kohlen ab. 1000 Cubicfuss erfordern 2 Ctr. guter ordinärer Kohle und eine Mehrausgabe von $\frac{1}{2}$ Schilling oder 25 kr. ö. W. für Kalk, Arbeit und Verzinsung, wobei jedoch der Werth der übrigbleibenden Coaks schon beachtet ist.

Fig. 61 ist ein von der Firma Portar und Comp. ausgestellter, insbesondere für Landwirthschaften und Villen geeigneter Apparat. Derselbe benöthigt nur acht Quadratfuss Raum mit Ausschluss des Gashalters, der auch ausserhalb des Gebäudes angebracht werden kann. Das Gewicht aller Theile zusammen, sammt Verpackung, übersteigt nicht zwanzig Centner, und der Preis ist loco London oder Liperpool $12\frac{1}{2}$ Pfund Sterling.

Wo möglich noch compendiöser ist der portable Apparat von Wigham (Fig. 62 und 63). Derselbe ist gleichzeitig so eingerichtet, dass er auch zum Kochen benützt werden kann. Die Retorte ist senkrecht befestigt und die kleinen Oeffnungen auf der Oberfläche des Ofens sind gleich denen eines Sparherdes zu benützen.

Alle diese Apparate haben auch den Vortheil, dass ihre Wartung nicht viel Umstände verursacht und durch einen Arbeiter versehen werden kann, der nebenbei noch ein anderes Geschäft betreibt.

Diese Fabriken übernehmen übrigens noch die Einrichtung für die Beleuchtung grosser Städte bis ins letzte Detail, und haben diese bereits in vielen Orten von England und dem Continent ausgeführt. In der Ausstellung sind jedoch für grössere Werke nur die Thonretorten bemerkbar, die von vielen Fabriken gesendet wurden. Besonders ausgezeichnet dürften die Exemplare von folgenden Firmen genannt werden: Beaumont in Yorkshire, Brooke in Huddersfield, Cliff in Leeds (Fig. 64), Cower und Comp., Blaydon, Burn, Stephenson in Newcastle. Die ersteren garantiren eine Spannung von 200 Pfund per Quadratzoll.

Unter den Artikeln für die Leitung des Gases nehmen natürlich die Röhren den ersten Platz ein. Wir können jedoch hierüber nicht mehr sagen, als für die Wasserleitungen bemerkt wurde, da diese sich von jenen nicht unterscheiden.

Eine Vorrichtung, die hierher gehört, kann jenoch nicht genug hervorgehoben werden. Es ist diess Simon's Patentbohrer für Wasser- und Gasröhren, überall dort anzuwenden, wo ein neues Seitenrohr abzuzweigen ist, für welches das Loch erst gebohrt werden muss. Viele Unannehmlichkeit und Gefahr für den Arbeiter, so wie Gasverlust für die Gesellschaft, wird durch dieses kleine Instrument vermieden. Die Vorrichtung (Fig. 65 und 66) wird um das Hauptrohr herumgeschraubt. Der Bohrer arbeitet in einer Art Stopfbüchse, die luft- und wasserdicht an die Leitung angepresst ist. Sobald das Loch fertig ist, wird der Bohrer zurückgezogen und dasselbe sogleich durch einen nach der Länge der Röhre in der Stopfbüchse verschiebbaren Kolben luftdicht verschlossen. Durch dieselbe Oeffnung wird nun statt des Bohrers ein Pfropf oder unmittelbar das neue Abzweigrohr eingeführt, indem man früher den Stempel zurückzieht. Nicht ein Cubicfuss Gas kann auf diese Weise während der schnell vollführten Operation ausströmen. Der Preis für ein solches Instru-

ment sammt allen Werkzeugen beläuft sich für ein halbzölliges Loch auf 6 Guineen, für ein einzölliges Loch auf 8 Guineen und für ein zweizölliges Loch auf 12 Guineen, die Guinee gleich $10\frac{1}{2}$ Gulden.

Erwähnenswerth ist auch eine Sammlung von Verbindungen, Wechsellinien und Biegestücken für alle Grössen von Röhren von $\frac{1}{2}$ bis 3 Zoll, ausgestellt von Saidlaw und Sohn aus Edinburg. Walker und Söhne erzeugen unter anderm Ventile zum Absperren von 6 – 12 Zoll weiten Röhren. Den Verschluss bildet eine 3 – 6 Zoll dicke Scheibe von demselben Durchmesser als das Rohr, in verticalen Coullissen beweglich, und durch eine Schraube in einem darüber befindlichen Kasten aufzuziehen.

Cookey stellte Modelle und Zeichnungen aus von seinem Apparat zur Regulirung des Gasstromes von den verschiedenen Reinigungsapparaten in der Fabrik selbst. Er besteht aus zwei aufeinander sitzenden gusseisernen Stücken von 2 – 3 Schuh Durchmesser, deren jedes in concentrische und radiale Zellen getheilt ist, die jedoch nicht von gleichem Gesetze abhängig sind. Die Apparate sind verschieden, je nachdem zwei oder mehrere Reiniger in Verbindung treten, und die Wirkung beruht darauf, dass das Gas diese Zellen durchwandern und sich mit den aus den anderen Apparaten kommenden Strömen ins Gleichgewicht setzen muss; dann kehrt es wieder in den Reiniger zurück. Eine fortwährende Ausgleichung findet daher in diesen Labyrinthen statt.

Auf demselben Principe, nur in sehr viel kleinerem Formate, in Gestalt von 5 – 6zölligen Kugeln, beruhen die I. V. Clarke'schen Ventilatoren für einzelne Flammen, die von derselben Röhre gespeist werden. Gemäss einer grossen Anzahl höchst respectabler Zeugnisse sollen sie die Veranlassung zu bedeutenden Ersparnissen in der Consumtion bieten.

Wirklich colossal ist die Anzahl von Gasmessern, die ihren Platz in der Ausstellung gefunden haben, obwohl die Unterschiede meist nur in unbedeutenden Details liegen. Von besonderem Interesse ist der für die Regierung hergestellte Universal-Mustergasmesser von G. Glover (Fig. 67) zur Revision aller Gasmesser. Derselbe ist so eingerichtet, dass er bei einem gewissen Drucke und einer bestimmten Temperatur genau fünf Cubicfuss Gas enthält. Er ist aus einer silberglänzenden Metallmischung hergestellt, welche von Gas und Wasser keine Veränderung erleidet und equilibriert durch zwei Gegengewichte, wovon das erstere über ein gewöhnliches Rad wirkt, während für das zweite der Halbmesser nach einer Schneckenlinie abnimmt, obwohl die Drehungsaxe dieselbe ist. Es ist hiedurch Rücksicht genommen auf die Gewichtsveränderungen durch das Eintauchen in Wasser. Um Aenderungen im Druck oder der Temperatur corrigiren zu können, ist ein Thermometer und eine Art Manometer angebracht. Um ferner Unterabtheilungen des Cubicinhaltes messen zu können, ist längs des Randes eine Theilung angebracht, die durch ein Fernrohr abgelesen wird. Fig. 68 zeigt eine Vorrichtung, mittelst welcher dieser erste genaue Gasmessapparat zimentirt wurde. Sie enthält bis zu einer gewissen Marke genau einen Cubicfuss Wasser. Fünf solche Maasse Gas wurden bei notirtem Druck und Temperatur überleert

und so das gewünschte Resultat erreicht. Die Apparate, welche dazu dienen, den Verbrauch an Gas für Private zu messen, zerfallen in zwei Systeme, in die Nass- und in die Trockengasmesser. Die erstern unterscheiden sich nicht sehr von den bei uns gewöhnlichen und wirken durch eine windmühlflügelähnliche Schraube, die durch die Bewegung des Gases im Wasser in Gang versetzt, auf das Räderwerk wirkt, und so die Menge des durchlaufenden Gases ablesen lässt. Auf einem viel sichereren und bequemerem Principe beruhen die von Thomas Glover erfundenen und von vielen Firmen nachgemachten trockenen Gasmesser, wovon Fig. 69 die äussere Ansicht, Fig. 70 die innere Einrichtung zeigt. Sie bestehen aus zwei getrennten Kammern, deren immer eine in Wirksamkeit tritt, wenn die andere fertig ist. Ein dritter Raum ober denselben bewerkstelligt die Gasvertheilung. Das Gas kommt von der oberen Kammer durch ein Schieberventil in eine Art Blasbalg, der eine bestimmte Quantität aufzunehmen im Stande ist. Indem dieser sich aufbläht, bewegt er ein Hebelwerk, das im Momente seiner vollständigen Füllung das Schieberventil schliesst und das der entgegengesetzten Kammer öffnet, während das Gas aus dem Sack nun in die Röhren entweichen kann. Dasselbe Hebelwerk wirkt auch durch eine Kurbel auf das Räderwerk und lässt so die Masse des Gases berechnen, ohne dass man je Wasser nachschütten oder sonst eine Aufmerksamkeit zu beobachten hat. All das Gas, welches in der Ausstellung verbrannt wurde, ist durch einen solchen Apparat gemessen worden, dessen Blasbälge bei 5 Fuss Durchmesser hatten.

(Fortsetzung folgt.)

Electrische Glockensignal- und Telegrafienlinien für Eisenbahnen.

Mit Einrichtung zum Telegrafiren von den Wächterhäusern nach den Stationen.

Von M. Ramsberger,
Ingenieur der Südbahn.

(Mit Zeichnungen auf Blatt G im Texte.)

Bei der gegenwärtigen Ausrüstung der Eisenbahnen mit electrischen Telegrafien und Glockenwerken etc. werden ausserordentliche Massen von Batterien gebraucht, deren Anschaffung und Erhaltung bedeutende Auslagen verursachen, und dennoch lässt sowohl das Telegrafiren, namentlich aber das Avisiren der Wächter etc. sehr viel zu wünschen übrig. So ist z. B. bei Störungen des Verkehrs der Züge durch Entgleisung eines Zuges, durchgegangenen Wagen, Schneeverwehungen u. dgl., besonders bei Nacht oder schlechtem Wetter, nur eine höchst primitive Art der Verständigung der Station von der Strecke aus möglich, und selbst diese versagt fast immer, wird nicht beachtet oder nicht verstanden.

Diese Uebelstände sind leicht zu beseitigen, wenn man die Telegrafienlinie auf constanten Strom und die Glockenlinie auf Inductionsstrom einrichtet. Weder das Eine noch das Andere für sich ist neu; beides ist erprobt und ausgeführt und nur darum nicht allgemein angewendet, weil schon vor Anwendung des constanten Stromes für Glocken-

linien dieser für Telegrafienlinien als zu theuer befunden wurde. Gegen den Inductionsstrom zu Glockenwerken aber ist eingewendet worden, dass man mit demselben wohl am verlässlichsten von der Station nach den Wächterhäusern Zeichen geben kann, aber nicht umgekehrt, wenigstens nicht auf einfachem Wege und ohne Batterien bei den Wächtern.

Der Einwurf gegen den constanten Strom ist gerade durch dessen Verwendung für Glockenlinien aufgehoben; denn eben bei Telegrafienlinien wird selber fast vollständig ausgenutzt und ausserdem werden dadurch Vortheile erreicht, die eine andere Schaltung nicht gewährt, und zwar kann hiebei die Telegrafienlinie in jedem Wächterhause durchgeführt und daselbst mit einem Taster und einer weiter unten angeführten Vorrichtung (beides in einem versiegelten Kasten verwahrt) in Verbindung gebracht werden. Mit dem Taster ist es ein Leichtes, wenn gerade ein Beamter der Bahn zugegen ist, in der gewöhnlichen Weise zu telegrafiren, wobei der Schreibapparat der Station die Depesche am Papierstreifen erscheinen lässt. Ist aber kein Beamter oder Jemand des Telegrafirens Kundiger zugegen, z. B. der Bahnaufseher, so kann derselbe nach Vorschrift das Siegel abreißen und von der oben angeführten Vorrichtung Gebrauch machen.

Diese besteht aus Folgendem: So viele Fälle von Störungsarten oder Hilferufe vorkommen dürften, also etwa drei oder vier, so viele Metallscheiben sitzen je auf einer Axe. Diese Scheiben haben am Umfange verschiedene Einschnitte, welche mit Elfenbein, also isolirend ausgefüllt sind, und die Striche und Punkte einer Depesche bilden. Auf jede Scheibe drückt eine Contactfeder, welche in der Leitung liegt, so dass der electriche Strom aus der Luftleitung abwechselnd durch jede Scheibe und jede Feder wieder in die Luftleitung tritt. Jede Scheibe steht mit einem ausserhalb des eigentlichen Werkes angebrachten Knopfe in Verbindung. Durch einen Druck auf einen solchen Knopf wird die Arretirung der betreffenden Scheibe ausgelöst, und ein Gewicht mit der Schnur über die Rolle setzt die Scheibe in eine langsame Bewegung, bis eine Umdrehung derselben erfolgt.

Nach dem Vorhergesagten ist es leicht verständlich, dass durch das wechselnde Berühren der Contactfeder von Metall und Elfenbein kürzere und längere Unterbrechungen der Linie, oder Punkte und Striche am Papierstreifen des Schreibapparates der Station entstehen, wodurch die Depesche sammt der Nummer des Wächterhauses ersichtlich wird.

Es hat demnach der Bahnaufseher nur den Kasten der Vorrichtung zu öffnen, das Werk aufzuziehen und auf denjenigen Knopf zu drücken, der die verlangte Depesche als Aufschrift trägt. Dieses Drücken kann beliebig erneuert werden.

Der mit der verlangten Hilfe ankommende Beamte verständigt nun sogleich die Station von seiner Ankunft und dem vollständigen Sachverhalt der Störung und siegelt den Kasten zu, so dass weder Taster noch Vorrichtung für Unberufene zugänglich ist.

Es kann hier noch erwähnt werden, dass bei dieser Anordnung das immerwährende Verstellen der Relais der Schreibapparate, oder wo Schwarzsreiber ohne Relais angewendet werden, dieser selbst wegfällt, und jeden Augenblick das Vorhandensein und die Kraft des Stromes beobachtet werden kann.

Die Handhabung des Tasters, sowie überhaupt der ganze Telegrafendienst, bleibt in jeder Beziehung unverändert; es werden nur die Taster und die Relais in umgekehrter Weise eingeschaltet, so dass ganz unbeschadet der ganzen Linie irgend eine Station in der Weise geschaltet werden könnte.

Der Einwurf gegen die Inductionsapparate für Glockenlinien fällt durch obige Anordnung gänzlich weg.

Die Art der Benützung des Inductionsstromes kann in gewöhnlicher Weise, etwa wie an der herzoglich Braunschweig'schen Eisenbahn, ausgeführt werden.

In der Zeichnung auf Bl. G im Texte ist die Verbindung der Dräthe auf einer Endstation, einer Zwischenstation und einem Wächterhause ersichtlich.

Zur Lösung der Gitterbrückenfrage.

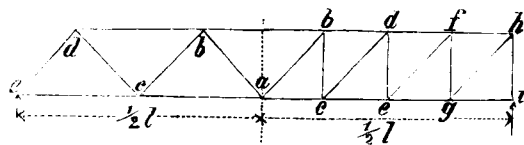
Mitgetheilt von

Jos. Langer, k. k. Ingenieur.

Bei der allgemeinen Beliebtheit der Gitterbrücken wird es nicht ohne Interesse und Werth sein mitzutheilen, wie man den Gitterbalken als Träger von gleichem Widerstande in seiner öconomischsten Form darstellen kann.

Es gibt zwei Principien, nach welchen die Versteifung oder Lastübertragung bei einem Gitterbalken durchgeführt werden kann.

Die schwebende Last ist in jedem Falle durch ein System von Gittergliedern auf die festen Widerlager zu übertragen. Diess geschieht mit Hinweisung auf die beistehende versinnlichende Figur



entweder im Wege diagonalen Zug- und Druckstreben von a nach b, c, d, e, \dots oder im Wege diagonalen Zugstäbe und verticaler Druckstreben von a nach $b, c, d, e, f, g, h, i, \dots$. Schon der Augenschein lässt erkennen, welcher von beiden Wegen der kürzere, der billigere.

Auf dem ersteren hat man die Diagonalen ab, bc, cd, de, \dots allgemein n Glieder von der Hypotenusenlänge $F\sqrt{2}$ und vom Materialaufwande $\frac{1}{7} A \cdot F\sqrt{2} = 2 A F$, wenn F die Höhe der Gitterwand und A den Querschnitt der Verticalstrecke bezeichnet. Die Wegeslänge von a nach e, \dots ist allgemein $nF\sqrt{2}$ und der Materialaufwand $2nFA$.

Auf dem andern Wege kommt man zum gleichen Ziele vermittelt der Diagonalen ab, cd, ef, gh von der Gesamtlänge $nF\sqrt{2}$ und vom Materiale $2nAF$, dann der Verticalen bc, de, fg, hi von der Gesamtlänge nF und vom Materiale nFA , in Summa von der Wegeslänge $nF(\sqrt{2} + 1) = 2,414 F$ und vom Materialaufwande $3nFA$.

Die beiden Wege verhalten sich demnach der Länge nach wie

$$nF\sqrt{2} : nF(\sqrt{2} + 1) = 1 : 1,7,$$

im Materialaufwande wie

$$2nFA : 3nFA = 2 : 3 = 1 : 1,5.$$

Das erstere Princip ist also das öconomischere, und es ist auch rationell, das Ziel mit den geringsten Mitteln anzustreben.

Man hat wohl vorgeschlagen, den im System herrschenden Verticalkräften direct durch Verticalstützen entgegen zu wirken. Aber die Verticalkräfte — die schwebenden Lasten — müssen doch nach den Seiten übertragen werden und eine Horizontalbewegung machen, und die Uebertragung ist die Hauptsache; diese auf dem directesten und kürzesten Wege zu bewerkstelligen, darin liegt die Lösung der Gitterbrückenfrage. Da gibt es denn keine directere und einfachere Linienanordnung, um die Transmission zu bewirken, als die inmitten der verticalen und horizontalen Richtung biegende, im gleichmässigen Zickzackzuge zum Widerlager hin-führende diagonale Zugstange und diagonale Druckstrebe.

Der Constructeur wird in dieser Anordnung und in der daraus hervorgehenden Gestaltung des Gitters und Gitterbalkens die öconomischste Lösung der Gitterbrückenfrage erblicken können.

Bei hohen Gitterwänden ist es alsdann angezeigt, den diagonalen Druck streben ein steifes Profil zu geben, damit sie der Pressung mit derselben Sicherheit widerstehen können, wie die Zugstangen dem Zuge. Indess in den gewöhnlichsten Fällen sind Diaphragmen (Querrahmen) behufs der seitlichen Versteifung der Gitterwände, und zur Aufrechthaltung ihres Standes nöthig, und die verticalen Rahmenstücke derselben fungiren dann zugleich als Verticalabsteifungen, und kommen als solche den Druckstreben zu Gute. In entsprechender Anzahl, in nicht zu weiten Abständen von einander angebracht, können die Diaphragmen zur Entlastung der diagonalen Druckstreben, — für den Fall als diese gleich den Zugstangen flach profilirt werden wollen — so viel beitragen, dass auch die flachen Druckstreben bestehen und mit Sicherheit Widerstand leisten können.

Diess die öconomische Seite der directen Diagonalver-
strebung. Sie hat aber auch eine principielle Bedeutung,
welche noch wichtiger ist als der öconomische Werth. Der
Baurath Dr. H. Scheffler hat in seinem Organe für die
Fortschritte des Eisenbahnwesens, Jahrg. 1857, Heft 5—6,
pag. 234, die principielle Seite der Sache angeregt, und ver-
weisen wir auf die diessfälligen, viel sagenden Bemerkungen
dasselbst; indem wir hier nur einige Sätze seines Endurtheils
citiren wollen:

„Ein System mit Verticalstreben kann allerdings gewisse Vortheile haben, allein meines Erachtens büsst man damit andere höchst wesentliche, ich möchte sagen, ganz unentbehrliche Vortheile ein, wenn man den verticalen Streben zu Liebe die nach der einen Seite geneigten Stäbe aufgeben wollte.

Dass in jeder Gitterbrücke eine gewisse Zahl verticaler Verbindungen zur Sicherung des Abstandes der Gurtungen und zur Uebertragung der Kräfte äusserst zweckmässig ist, kann Niemand in Abrede stellen. Es werden sich auch nur wenig grössere Brücken finden, wo diese verticalen Verbindungen, welche in vielen Fällen durch die Querträger ersetzt werden, ganz fehlten. Aber immerhin möchte ich glauben, dass das Hauptsystem der Träger in einem Netzwerke

von nach beiden Seiten geneigten Stäben nothwendig bestehen müsse.“

Ganz berechtigt ist auch folgende Anschauung von ebendasselbst:

„Die Inanspruchnahme auf Compression kann principiell nicht für einen Fehler gehalten werden. Denn dass Eisen seiner Natur nach nicht geeignet sei, Druckkräften, welche Einbiegungen zu bewirken streben, zu widerstehen, ist ein Satz, welcher in seiner Anwendung auf den vorliegenden Fall (der Balkenvergitterung) bei weitem nicht die Bedeutung hat, welche er für lange, dünne Stangen besitzt. Denn durch die Vernietung wird jeder Stab in kurze Stücke abgetheilt, welche eine sehr erhebliche Widerstandsfähigkeit gegen das Zerknicken behalten.“

Zeitungsschau.

Berg- und Hüttenwesen.

Glasiren der Röhren zur Zink-Destillation. — Um den Verlust an Zink, welcher bei der Verhüttung der Erze nach belgischer Methode in Folge der Porosität der Thonröhren entsteht und circa zwei Procent beträgt, zu vermeiden, wendet C. Gatellier eine Glasur an, bestehend aus einer mit arab. Gummi versetzten conc. Kochsalzlösung, welche warm auf die Röhren vor dem Brennen aufgetragen wird. (Ann. d. Min. durch Dingl. p. J. 168. Band.) M. L.

M. L.

Wolframhältiges Gusseisen. — Versuche, im Militärhafen zu Brest angestellt, haben gezeigt, dass ein Zusatz von weniger als zwei Procent nicht reducirtem Wolframerz die Festigkeit des Gusseisens erheblich erhöht. Das Wolframerz übt seine Wirkung auch dann aus, wenn das Schmelzen direct im Ofen (ohne Tiegel) stattfindet und behält dieselbe auch nach mehrmaligem Umschmelzen. (Comptes rend. durch Dingl. p. J. 168. Band.) M. L.

M. L.

Wirkung des Mangans auf Eisen und Stahl — H. Caron hat durch directe Versuche, — indem er der Reihe nach Roheisen mit einem Gehalt an Phosphor, Schwefel und Silicium theils für sich, theils mit mehreren Procenten Mangan, theils mit Eisenoxyd, theils mit beiden letzteren Stoffen zusammen in Tiegeln umschmolz, — nachgewiesen, dass a) der Phosphor dem Roheisen durch Mangan nicht entzogen wird, b) der Schwefel, selbst ohne erfolgreiches Frischen, bei Gegenwart von Mangan verschwinden kann, c) das Silicium dem Roheisen beim Frischen durch das Mangan grossentheils entzogen wird.

Bei der Stahlerzeugung beschränkt sich die Rolle des Mangans nicht bloss auf die Reinigung von Schwefel und Silicium, sondern es bewirkt auch, dass die Kohle in gebundenem Zustande zurückgehalten wird. (Aus grauem Roheisen erhält man durch Zusatz von Mangan weisses Roheisen.) Der Stahl darf jedoch nicht mehr als $\frac{5}{1000}$ Mangan enthalten, ohne hart und spröde zu werden. Das Mangan hat ferner die Eigenschaft, nicht schweisbaren Stahl schweisbar zu machen. (Comptes rend. durch Dingl. p. J. 168. Band.) M. L.

M. L.

Dingl. p. J. 168. Band.)

Verbesserter electricischer Beleuchtungs-Apparat für Gruben. — Der intermittirende Inductions-Strom wird durch eine spiralförmig gewundene, mit einem gasförmigen (verdünnten) Medium gefüllte Glasröhre (Leuchtröhre) geleitet. Diese Spirale — deren Windungen dicht übereinander liegen, so dass ein leuchtender Cylindermantel gebildet wird — ist von einer weiteren, starken Glasröhre umgeben und mit derselben so verbunden, dass ihre offenen Enden die Endpunkte der Röhre, wo die Electroden einmünden, berühren. Die Electroden bestehen nicht aus Kohle, sondern aus Metall-Cylindern. Der verhältnissmässig lange, enge Luft-Cylinder bietet dem Strome einen sehr grossen Widerstand, desshalb bedarf es zur Erzeugung einer mässigen Licht-Intensität eines starken Inductors, welcher schon solche Dimensionen enthalten muss, dass er nicht mehr mit der Lampe zugleich bei der Arbeit herumgetragen werden kann. Die Leuchtkraft eines mit einem starken Inductor

verbundenen, wie oben beschrieben, construirten Apparates ist, wie die in dem Atelier von Herrn Geissler in Berlin angestellten Versuche ergeben haben, mindestens so gross, als die einer Sicherheitslampe.

Ein leider nicht zu beseitigender, in der Natur der Sache liegender Uebelstand ist die Discontinuität dieses Lichtes, in Folge deren jeder bewegte Gegenstand vervielfacht erscheint, was auf die Dauer dem Auge höchst peinlich wird. Oeconomischer als Oelbeleuchtung ist das electrische Licht in keinem Falle. (Z. d. Ing. Aug. 1863.) A. E.

Neuer Gichtenaufzug für Hochöfen. Derselbe ist in Corbys Hall in England in Anwendung. — Die bewegende Kraft wird von dem Gebläse der Hochhöfen abgeleitet. Man wendet hierbei meist so kräftige Gebläsemaschinen an, dass ein Druck von $2\frac{1}{2}$ Pfd. pr. Quadratzoll mit Leichtigkeit hervorgebracht werden kann.

Die Kosten dieser Compression sind bei guter Einrichtung und bei zu Gebote stehenden billigen Kohlen nicht bedeutend, sie betragen bei eben genannter Hütte 13 kr. pr. 100,000 Cub. Fuss.

Der Gebläseregulator muss ein genügendes Fassungsvermögen besitzen, damit die zu jedem Gichtenaufzug nothwendige Luft, ohne den Ofengang zu irritiren, zur Disposition stehe.

Dieser pneumatische Aufzug ist im Princip einer Gasometerglocke ganz gleich, und im wesentlichsten folgendermassen eingerichtet.

In der Nähe der Hochhöfen an passender Stelle wird ein Schächtchen abgeteufelt und durch Mauerung, Betonirung oder zusammengeschraubte Gussisenringe wasserdicht hergestellt. In diesem schwimmt eine hohle, unten offene oben geschlossene vollkommen luftdichte Blechröhre oder Glocke, welche durch im Schächtchen und an dem über demselben errichteten Gerüste angebrachte Leitrollen eine sichere Führung bei ihrer auf und niedergehenden Bewegung erhält. Am oberen Ende ist sie ferner mit einer passenden Plattform versehen, auf welche die Gichtenwägen aufgefahren werden; auch befindet sich daselbst ein Luftablassventil.

Endlich ist sie durch Gegengewichte, welche an Ketten hängend in das Schächtchen hinabgehen, bis auf einen kleinen Ueberschuss contrabalancirt. Vom Gebläseregulator geht nun eine mittelst eines Hahnes oder andern Vorrichtung absperrbare eigene Röhre durch das Schächtchen unter die Glocke, welche mehr am oberen Ende derselben mündet. Das Schächtchen ist mit Wasser gefüllt, dessen Spiegel sich 6 — 8 Fuss unter dem Rande befinden muss, indem durch den Luftdruck beim Eintreten der Füllung das Wasser auf diese Höhe gehoben wird.

Die Wasserdichtigkeit des Schächtchens ist deshalb nothwendig, damit bei vorzunehmenden Reparaturen dasselbe leer gepumpt werden könne. Die Operation des Hebens ist sehr einfach. Befindet sich die Aufzugsglocke in ihrer untern Ruhelage, und wird der Luftzuleitungshahn geöffnet, so strömt aus dem Gebläseregulator Luft unter die Glocke, hebt dieselbe langsam, sammt den darauf befindlichen Erz- und Kohlenwagen.

Ist sie oben angekommen, so wird der Luftleitungshahn abgesperrt, um ein weiteres Steigen zu verhindern, der volle Wagen zur Gicht gefahren, ausgeleert und der leere wieder auf die Plattform gestellt. Öffnet man hierauf das Ablassventil, so wird die Glocke wieder langsam sinken.

So wiederholt sich nach Bedarf das Spiel der Aufzugsvorrichtung. Bei den Hochöfen zu Corbys Hall hat die Glocke $5\frac{1}{2}$ Fuss und die Lufröhre 7 Zoll im Durchmesser, der Druck pr. Quadrat-Zoll beträgt $2\frac{1}{8}$ Pfd. Dem Glockenquerschnitt entsprechend ergibt sich folglich eine hebende Kraft von 7980 Pfd. Die auf einmal zu hebende Beschickungsmenge wiegt 5040 Pfd. so dass auf das nicht balancirte Glockengewicht und auf Bewältigung der Bewegungshindernisse 2940 Pfd. erübrigen. Auf je 1000 Pfd., die 50 Fuss hoch gehoben werden müssen, braucht man 4000 Cub. Fuss comprimirt Luft, so dass auf 1000 Pfd. erzeugtes Roheisen, wozu 8000 Pfd. Rohmaterialie in den Ofen geschafft werden müssen, 3200 Cub. Fuss Gebläseluft entfallen. Mit Rücksicht auf die Anfangs erwähnten Kosten von 13 kr. auf 100,000 Cub. Fuss Luft berechnen sich daher die Auslagen für das Aufziehen auf die Gicht bei 1000 Pfd. Roheisen mit nahe $\frac{1}{2}$ kr. (Dr. Schwarz. Dinglers Polyt. Journal. Heft 5. 1862.) Sks.

Dampfmaschinen in Preussen.

Jahr	Zahl	Pferdekkräfte
1837	— 423	— 7.513
1852	— 2.832	— 92.462
1862	— 8.653	— 365.707.

Die erste Dampfmaschine in Preussen wurde 1788 zu Friedrichsgrube bei Tarnowitz zum Behufe der Wasserhebung aufgestellt. (Bggst. 1863, 78.) F.

Die Goldproduction der Welt hat sich seit der Entdeckung der Goldlager in Californien (1848 — 1849) vervierfacht. Sie betrug nach einer ziemlich genauen Schätzung:

	1846	1862
Californien.....	Dollars — — —	70.000.000
Andere Theile d. Vereinigten Staaten	" 1.300.000 —	30.000.000
Britisch Columbia.....	" — — —	6.000.000
Mexico.....	" 18.500.000 —	25.000.000
Südamerica.....	" 13.000.000 —	13.000.000
Summe von America.....	" 32.800.000 —	144.000.000
Russland.....	" 18 000.000 —	22.000.000
andere Theile Europas.	" 6.600.000 —	6.800.000
Asien und Africa....	" 4.600.000 —	5.775.000
Australien.....	" — — —	75.000.000
Neu-Seeland.....	" — — —	12.000.000
alle übrigen Länder.	" — — —	6.000.000

Gesamnte Goldproduction..... Dollars 62,000.000 — 271,575.000
(Bggst. 1863, 78.) F.

Verhandlungen des Vereins.

Wochenversammlung am 9. Mai 1863.

Vorsitzender: Der Vereins-Vorstand Herr k. k. Sections-Rath P. Ritt. v. Rittinger.

Herr Civilingenieur C. Kohn beschloss seinen Vortrag über die Bauweisen verschiedener Zeitalter, indem er die allmähliche Ausbildung der verschiedenen Bauarten erörterte, sodann auf die Bautechnik im Allgemeinen überging, und insbesondere die Ursachen der oft so schnellen Verwitterung der Bausteine besprach, wobei Redner durch mehrere interessante Belege nachwies, welche grosse Sorgfalt die Alten bei der Auswahl der zum Bau zu verwendenden Gesteine gebrauchten.

Herr Bergingenieur G. Henoch beschloss seine Vorträge über das Aufsuchen unterirdischer Wasserläufe, indem er insbesondere den gegenseitigen Einfluss der Vegetation auf die unterirdischen Quellen und umgekehrt, so wie die aus der Vegetation abzuleitenden Anzeichen vom Vorhandensein der letzteren darlegte. Herr G. Henoch theilte schliesslich mit, dass er seine Erfahrungen über das Vorkommen und Aufsuchen unterirdischer Quellen demnächst zu veröffentlichen beabsichtige.

Wochenversammlung am 24. October 1863.

Vorsitzender: Der Vereins-Vorstand Herr k. k. Sections-Rath P. Ritt. v. Rittinger.

Der Herr Vorsitzende eröffnete am 24. October wieder die wissenschaftlichen Wochenversammlungen, welche von nun an jeden Sonnabend Abends im Vereinslocale stattfinden werden. Der Vorsitzende, Vereins-Vorstand Herr Sectionsrath Ritt. v. Rittinger, eröffnete die Versammlung, indem er die Erwartung aussprach, dass die wieder beginnende Saison gleich der letztvergangenen reiches Material an interessanten Mittheilungen aus den verschiedenen Fächern des Ingenieurwesens bringen, und dass auch die bisher von Seite des österr. Ingenieur-Vereins weniger cultivirten Zweige, wie z. B. Bauwesen und Architectur, dann jene wichtigen Fragen und Gegenstände, welche darüber hinaus in das allgemeine Leben greifen, wie z. B. die Stadterweiterung und die Wasserversorgung von Wien, die im Zuge befindliche Gradmessung u. s. w. in den Kreis der wissenschaftlichen Besprechungen einbezogen werden mögen.

Zum Schlusse erwähnte der Herr Vorsitzende des schon vielfach ausgesprochenen Wunsches nach einem näheren Verkehr der einzelnen Vereinsmitglieder mit dem Beifügen, dass ein solcher nicht bloss in geselliger Beziehung, sondern auch mit Rücksicht auf die hiedurch beförderten wissenschaftlichen Anregungen als höchst wünschenswerth bezeichnet werden müsse, und abgesehen von dem Besuche der Vereinsversammlungen durch gesellige, allenfalls nach diesen letzteren zu veranstaltende Zusammenkünfte am leichtesten erzielt werden dürfte.

Herr Vorstand-Stellvertreter A. Strecker hielt hierauf einen längeren Vortrag, worin er, anknüpfend an frühere Besprechungen und einige neue Publicationen, über die Anlage von secundären Eisenbahnen sprach und die technischen Verhältnisse erörterte, welche die Rentabilität

dieser in vielen Gegenden schon zur Lebensfrage gewordenen Verkehrsmittel bisher wenigstens unter unseren Verhältnissen zweifelhaft machen. Eine eingehende Discussion, woran sich die Herren Bender, Bochkolz, Ritt. v. Engerth, Scheffczik, Ritt. v. Schmid und Unger theilnahmen, schloss die Versammlung.

Notizen.

Die III. allgemeine Versammlung von Berg- und Hüttenmännern tagte vom 14. bis 19. September l. J. in Mährisch-Ostrau und dem benachbarten Witkowitz. Wir können uns hier nicht darauf einlassen, einen vollständigen Bericht über diese von mehr als 200 Fachgenossen (darunter zahlreiche Preussen) besuchte und von den Bewohnern der beiden genannten Orte in der zuvorkommendsten Weise aufgenommene Versammlung zu erstatten, zumal die öst. Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen Nr. 37 bis incl. 40 bereits umständliche Notizen darüber enthält; doch dürfte es dem Leser dieser Blätter willkommen sein, eine Uebersicht der stattgefundenen wissenschaftlichen Vorträge und Mittheilungen zu erhalten. Diese waren:

a) In der ersten Plenarsitzung:

Director A. Andrée, über das Ostrauer Bergrevier;

Oberbergrath Frh. v. Hingenau, über die Pathologie des Bergbaues.

b) In den Sitzungen der bergmännischen Section:

Sectionsrath Ritt. v. Rittinger, über einen Siebsatz mit gestautem Ladenwasser;

Berghauptmann Huyssen, über die Verhältnisse des Bergbaues in Preussen;

Sectionsrath Ritt. v. Rittinger, über die von ihm construirte Schleudermaschine zum Zerkleinern von Erzen;

Professor Römer, über die geologischen Untersuchungen in Oberschlesien;

Gewerks-Director L. Hohenegger, über seine geologisch-bergmännischen Aufnahmen im Krakauer Gebiete;

Maschinen-Inspector Tomeczek (durch Herrn N. Seiflo), über eine eigenthümlich construirte Dampfmaschine;

Derselbe, über eine Vorrichtung zum leichteren Ausheben von Ventilnägeln und Bohrstangen;

Bergmeister Ott, über die Anzeichen schlagender Wetter;

Sectionsrath Ritt. v. Rittinger, über die Einführung einer allgemeinen gleichförmigen Siebscala;

Derselbe, über Rziha's Tunnelbausystem;

Bergingenieur F. Posepny, über Kohlenschürfungen im Nagyanyaer Bergbezirke;

Bergrath F. Fötterle, über die geologische Karte des Wernervereins von Mähren und Schlesien;

Maschinenmeister Sotzmann, über einen Apparat zum Senken von Pumpensäulen in Schächten.

c) In den Sitzungen der hüttenmännischen Section:

Bergreferendarius Erbreich, über den Hochofenbetrieb mit roher Steinkohle;

Berghauptmann F. M. Friese, über das Kupferwerk zu Agordo;

Hüttenadjunct Benigny, über die in Witkowitz abgeführten practischen Versuche zur Bestimmung der Heizkraft mehrerer Steinkohlensorten aus dem Gewichte des erzeugten Puddeleisens;

Hüttenmeister Uhlig, über die verschiedenen Dampfkesselsysteme in der erzherzoglichen Carls- hütte bei Friedek;

Gewerksdirector L. Hohenegger, über die von ihm eingeleitete Spiegeleisenerzeugung zu Hradek in Ungarn;

Hütteningenieur Fr. Lang, über sein Verfahren beim Verschmelzen von Erzen und Schweißofenschlacken;

Hütteningenieur Bazant, über die Eisenwerke der privil. österr. Staatseisenbahngesellschaft im Banat;

Hüttenmeister Obtulowicz, über den constanten Zusammenhang der geologischen Formation mit der chemischen Zusammensetzung der Karpathen-Sphärosiderite.

Während der Dauer der Versammlung hatte das nach jeder Richtung sorgsam wirkende Comité derselben eine reiche Ausstellung von Markscheide-Instrumenten, dann Bergwerks- und Hüttenproducten veranstaltet. F. M. F.

* * *

Leyser & Stiehler's Maschinen zum Bessemer-Process. — Am 10. October vereinigte sich in der Maschinenfabrik von H. D. Schmid in Simmering ein ansehnliches hüttenmännisches Publicum zu den Proben, welche mit den neuen patentirten Cylindergebläsen von Leyser & Stiehler abgeführt wurden, und wobei der stille ruhige Gang dieser Maschinen und noch mehr der ausserordentlich günstige Effect derselben in der That überraschten.

Ausser der Versuchsmaschine war ein nach demselben System von Leyser & Stiehler gebautes eben fertig montirtes Cylindergebläse zu sehen, welches nach Kärnten für eine neue Hüttenanlage zur Einführung des Bessemer-Processes bestimmt ist, und durch einen Motor von 140 Pferdekraften in Bewegung gesetzt werden soll, um den Wind auf die für diesen Zweck erforderliche hohe Pressung von circa $1\frac{1}{2}$ Atm. Ueberdruck zu bringen.

Es ist kein Zweifel, dass diese Maschinen wesentlich dazu beitragen werden, den für unser treffliches Roheisen vorzugsweise geeigneten Bessemer-Process auch in Oesterreich mit günstigem Erfolge einzuführen, wozu wir unserer gesammten Eisenindustrie nur Glück wünschen können.

Literaturbericht.

Die Berechnung der Fontaine zu Herrenhausen. Von Dr. Hermann Scheffler, Baurath.

Mit eingehendster Schärfe ist im vorliegenden Werke die Aufgabe gelöst, ein gegebenes System von festen, flüssigen und gasförmigen Körpern, welches durch die Wirkung des, von einem Wasserrade getriebenen Pumpwerkes, unter Vermittlung eines Windkörpers einen periodisch variablen Bewegungszustand annimmt, nicht in seinem mittleren Beharrungszustand, sondern in seiner vollen Veränderlichkeit zu betrachten. Aus den berechneten Maximis und Minimis werden dann leicht die Constructionsverhältnisse, welche die grössere oder geringere Gleichförmigkeit der Ausflussgeschwindigkeit (Steighöhe) eines Wasserstrahls bedingen, mit einer Schärfe erkannt, welche die Schwankungen der Sprunghöhe in eine bestimmte Grenze fassen, deren Ueberschreitung auf Grund rechnungsmässiger Ueberzeugung nicht zu befürchten ist.

Die Anordnung, welche der Rechnung zu Grunde liegt, ist einfach folgende:

Zwei Wasserräder bewegen zwei gekuppelte Kurbelwellen, deren jede zwei Kurbeln trägt, welche unter 90° verstellt sind, während die Kurbeln der einen Welle sich unter 45° gegen die der andern neigen; die lösbare Kupplung der Wellen ermöglicht jedoch auch das Arbeiten der Maschine mit nur einem Rade und zwei Kurbeln. Das gehobne Wasser wird in einen genügend grossen Windkessel gedrückt, von wo es durch eine Rohrleitung zum Mundstück der Fontaine gelangt.

Die Wirkung der einzelnen Theile ist nun eingehend betrachtet, und ohne auf die Rechnung näher einzudringen, sei mir nur erlaubt, kurz den Plan derselben anzuführen.

Die „Vorbemerkungen“ enthalten die Sätze, deren Gültigkeit von vorn herein einleuchtet; die „Grundformeln“ bringen einen interessanten und ziemlich einfachen Ausdruck für die Summe der Hubhöhe zweier rechtwinklig verstellter Kurbeln für den Drehwinkel φ , und einen andern für die vierfache Kurbel nach obiger Anordnung, erst im ersten, dann für die andern Quadranten. In den zwei nächsten Capiteln wird der Einfluss der Wasserräder betrachtet, und zwar der Betrieb mit einem und mit zwei Rädern, die Max. und Min. der Druckhöhen im Kessel in Folge des Pumpenspiels, die Zeit ihres Eintretens und ihr Einfluss auf die Steighöhe des Strahls.

Weitere allgemeine Bemerkungen rechtfertigen die Betrachtung des Betriebes ohne Windkessel, und führen zu einem Ausdruck für die Differenz der Geschwindigkeitshöhen, ebenfalls für das Spiel mit doppelter und vierfacher Kurbel.

Die vorstehenden Formeln ermöglichen nun die Max. und Min. aufzustellen, die die Grenzen bestimmen, welche die Schwankungen in keinem Falle erreichen können, und da diese so enge gestellt sind, dass man den Zustand des Strahles selbst beim Betrieb mit einem Rade als völlig befriedigend annehmen kann, so hat die Betrachtung der Bewegung in ihrer Veränderlichkeit unter Berücksichtigung der Trägheit der bewegten Massen, kein practisches, sondern nur mehr wissenschaftliches Interesse.

Um diesem genügen zu können, sind früher noch einige durch die Dimensionen bedingte Zahlen und Durchschnittswerthe berechnet, so die Sprunghöhe für volle und hohle Strahlen, die Weite der Leitungsröhre und die Geschwindigkeit des Wassers in denselben, die Spannung im Windkessel, die Pumpen und ihre Wasserlieferung, und endlich die Radverhältnisse und dessen Trägheitsmoment.

Um nun die Grundformel für die veränderliche Bewegung, die Bewegungsgleichung aufzustellen, sind die drei Theile des Systems: das Rad mit den Pumpen, der Windkessel und die Leitungsröhre für sich betrachtet. Die allgemeine Auflösung ist vorerst durch die Annahme der fehlenden Leitungsröhre, welche einen ausgleichenden Einfluss auf die Schwankungen des Strahls übt, in eine Grenzen-Gleichung für das Max. und Min. der Ausflussgeschwindigkeit verwandelt, und dann für die beiden extremsten Fälle, schwerstes und leichtestes Rad, theilweise ausgeführt, und nach begründeten, vereinfachenden Hypothesen ist auch der allgemeine Fall gelöst, nämlich der Drehwinkel φ zur unabhängig Veränderlichen angenommen, und dann die Bedingungen der Anwendbarkeit der erhaltenen Formeln aufgestellt. hauptsächlich ist daraus ersichtlich, dass nebst einem grossen Windkessel ein möglichst leichtes Wasserrad die Constanz des Strahles fördert, indem es vermöge des geringern Trägheitsmomentes den Druckunterschieden im Windkessel leichter nachgibt, also langsamer geht, weniger Wasser in den Kessel pumpt, wenn die Spannung eine höhere ist, wodurch eine grössere Gleichmässigkeit derselben, und daher auch der Ausflussgeschwindigkeit erzielt wird. Aus gleichem Grunde wäre die Anbringung eines Schwungrades ein principieller Fehler.

Nun folgt die Ausrechnung der Variation der Strahlhöhe in dem gegebenen speciellen Falle, die Zeitgleichung und die Untersuchung des Falles, dass der Windkessel von Luft entleert sei, und es schliesst das Werkchen noch mit Anführung der, auf Grund obiger Betrachtungen zu treffenden Anordnungen zur möglichen Ausgleichung der Ausflussgeschwindigkeiten, welche nicht nur für den speciellen Fall einer Fontainen-Speisung, sondern auch überall dort Beachtung finden müssen, wo man mittelst einer durch den Motor gedrehten Welle einen möglichst constanten Wasserstrahl nicht durch Vermittlung eines ausgleichenden Reservoirs, sondern eines Windkessels erzielen will, wie diess ja bei Wasserleitungen, Dampf-Feuerspritzen etc. vorkommen kann und soll.

J. F. Radinger.

Feuerlösch-Regeln für Jedermann. Ein Noth- und Hilfsbüchlein in und gegen Feuersgefahr, insbesondere für Bezirksbeamte, Gemeinde- und Polizei-Behörden, Spritzenfabrikanten, Spritzenmeister, Feuerwehren, Lösch- und Rettungs-Vereine, Hausbesitzer etc. Von Dr. F. G. Kapff, Oberstudienrath a. D., Redacteur der deutschen Feuerwehrzeitung. Zweite, vermehrte und verbesserte Auflage. Stuttgart, Verlag von W. Kitzinger. 1862. (Preis 12 Sgr.)

Dieses kleine Büchlein enthält in 34 Abschnitten die wesentlichsten Regeln zur Einrichtung von Feuerwehren, über

das Verfahren derselben bei ausgebrochenen Schadenfeuern, und über die hiebei nothwendigen Geräthe in übersichtlicher und für Jedermann verständlicher Fassung. Die Regierungen von Preussen, Württemberg, Baiern, Hannover, Sachsen, Baden, Hessen-Darmstadt, Nassau u. s. w. haben die Anschaffung dieses Werkchens den Gemeinden empfohlen. F.

Handbuch zur Anlage und Construction landwirthschaftlicher Maschinen und Geräthe für Maschinenfabrikanten, Constructeure, für Studirende der Technik, polytechnische Schulen, zu Vorträgen und für gebildete Landwirthe. Von Emil Perelo, Ingenieur. I. u. II. Heft. Leipzig, H. Costenoble.

Der Verfasser beabsichtigt, den gegenwärtigen Stand des landwirthschaftlichen Maschinenwesens durch Monografien der einzelnen Maschinengattungen eingehend zu erörtern, und zwar derart, dass hiedurch nicht bloss Anhaltspuncte zur allgemeinen Uebersicht dieser Maschinen, sondern auch hinreichende Details zur practischen Construction und Ausführung derselben geboten werden.

Das ganze Werk soll in 7 Lieferungen, mit zusammen 56—60 Bogen Text und 80—84 lithographirten Foliotafeln, erscheinen. Bis jetzt sind zwei Lieferungen erschienen, deren erste die verschiedenen Arten der Dreschmaschinen, Getreidereinigungsmaschinen und Öpel, die zweite die verschiedenen Säemaschinen (Breit- und Reihen-Säemaschinen, Pflanzstöcke und Dibelmaschinen) behandelt. Die Beschreibungen der einzelnen Maschinen sind klar und umfassend, die Abbildungen deutlich und sauber. Techniker werden in diesem Werke — wenigstens soweit die vorliegenden zwei Hefte reichen — sicher mehr und besseren Aufschluss über das landwirthschaftliche Maschinenwesen finden, als die bisher in diesem Fache erschienenen, fast ausschliesslich für den Landwirth allein berechneten, Schriften zu gewähren vermögen. F.

Hilfstafeln zur Berechnung der Invaliden-, Witwen- und Waisen-Pensionen, und der Befähigung der Pensions-Cassen, nebst vorgeschickten Erläuterungen. Mit besonderer Berücksichtigung der bestehenden Pensions-Einrichtungen der deutschen Eisenbahn-Verwaltungen, und der bei denselben vorkommenden Steigerungen der Pensionsberechtigung mit dem Dienstalter der Genossen Bearbeitet von L. Albert, Special-Director der Mecklenburgischen Eisenbahn. Leipzig, J. C. Hinrichs, 1863.

Die vorliegenden Tafeln sind zunächst mit Rücksicht auf das Statut der Beamten-Pensions-Casse der Mecklenburgischen Eisenbahn entworfen worden, können aber auch zur Berechnung der Befähigung anderer ähnlicher Cassen gebraucht werden, und in dieser Hinsicht hat sich der Herr Verfasser durch die Veröffentlichung seiner mühevollen Berechnungen unlängbar ein Verdienst erworben, selbst wenn in einzelnen Beziehungen auch abweichende Ansichten geltend gemacht werden könnten. Die 30 Tafeln, welchen ausführliche Erläuterungen vorangehen, beziehen sich auf den Eintritt und Verlauf der Invalidität der Männer, auf die Berechnung steigen-

der Invaliden- und Witwen-Pensionen, dann der Waisen-Pensionen, auf die Functionen des Aufzinsungsfactors $r = 1,04$, auf die Lebensrenten der Männer und Frauen, und zum Schlusse sind noch übersichtliche Vergleichen der Statuten der einzelnen deutschen Eisenbahn-Pensions-Cassen beigegeben. F.

Zur Jubelfeier des hundertjährigen Bestehens der Dr. Joh. Christian Senckenberg'schen Stiftung am 18. August 1863. Beglückwünschungsschrift des Frankfurter Physikalischen Vereines. — Wir finden in dieser Gelegenheitschrift mehrere interessante Mittheilungen neuer, auf dem Gebiete der practischen Chemie gemachten Erfahrungen und Beobachtungen von Prof Dr. Rudolf Boettger u. zw.:

I. Ueber das vom Verfasser entdeckte Vorkommen des Thalliums in salinischen Mineralwässern, insbesondere im Nauheimer Sprudel, ausserdem im Badesalze von Orb in Baiern und im Mutterlaugensalze der Soole von Dürrenberg. Zur Abscheidung dieses Stoffes, so wie des Cäsiums und Rubidiums aus den betreffenden Rohstoffen werden practische Methoden bekannt gegeben.

II. Ueber eine vereinfachte Methode der Gewinnung von Thallium aus dem Flugstaube der mit Schwefelkies arbeitenden Schwefelsäure-Fabriken und einige neu entdeckte Eigenschaften und Verbindungen dieses Metalls.

III. Ueber die vortheilhafteste Bereitungsweise verschiedener mangansaurer und übermangansaurer Salze.

IV. Ueber das Verhalten der Schwefelsäure zu übermangansaurem Kali und das Verhalten dieser beiden gemeinsam zu verschiedenen anderen Stoffen.

V. Ueber die Darstellung von wasserfreiem Kupferoxydul auf nassem Wege.

Dieser Mittheilungen chemischen Inhalts folgt eine Abhandlung von Prof. Dr. Oppel über die möglichen Lagen optischer Bilder in Bezug auf das Object. M. L.

Die chemisch-technischen Mittheilungen des Jahres 1862 — 1863, ihrem wesentlichen Inhalte nach, alphabetisch zusammengestellt von Dr. L. Elsner, Arkanist der kön. Porzellan-Manufactur zu Berlin. Berlin, Verlag von Julius Springer. Diese schon seit geraumer Zeit mit Schluss jedes Jahres erscheinende Zusammenstellung von Aufsätzen und Notizen über technisch-chemische Gegenstände, verdient besonders Jenen empfohlen zu werden, welche Interesse an diesem Fache nehmen, ohne in der Lage zu sein, Geld und Zeit daran zu wenden, um die Original-Abhandlungen selbst oder ähnliche, zwar umfangreichere aber in dem Maasse kostspieligere Zeitschriften, Jahresberichte etc anschaffen und lesen zu können. M. L.

Die selbstwirkende Wagen-Kuppelung für Eisenbahnen, von Gustav Winter, Chef der Bahnerhaltung der k. k. priv. österr. Staats-Eisenbahn-Gesellschaft. Brünn 1862. — Das in der vorliegenden Broschüre besprochene und erläuterte Project einer selbstwirkenden

Wagenkuppel verdankt seine Entstehung wesentlich den Unfällen beim Zusammenkuppeln von Wagen, welche sich leider in jener Periode wiederholt ereigneten, in welcher auf den österreichischen Bahnen die enge Pufferstellung auf das weite Maass der einheitlichen Vorschriften der deutschen Eisenbahn-Verwaltungen umgestaltet wurde.

Durch die neue Einrichtung wird nämlich ein selbstthätiges Einkuppeln der Wagen beim Zusammenstossen derselben erzielt, so dass bei dieser Manipulation durchaus Niemand mehr zwischen die Wagen geschickt zu werden braucht. Die Wichtigkeit dieses Gegenstandes wurde auch von dem k. k. österreichischen Ministerium für Handel und Volkswirtschaft der Art anerkannt, dass es eine Aufforderung an die Verwaltungen sämtlicher Eisenbahn-Gesellschaften Oesterreichs erliess, das Winter'sche Project eingehend zu prüfen, eventuell die Frage der allgemeinen Einführung desselben in Erwägung zu ziehen.

Die Bahn-Verwaltungen entschieden sich nun freilich ziemlich einstimmig gegen die Realisirung des Projectes, doch waren hierbei offenbar Umstände anderer Art berücksichtigt worden, welche den Ausschlag gegeben haben. Diese Umstände dürften sich in Folgendem zusammenfassen lassen:

1. Die Schwierigkeit des einheitlichen und schnellen Vorgehens bei der Auswechslung der alten Kuppelungen gegen die neuen, und der Umstand, dass bei dem hiedurch geschaffenen langen Provisorium vielleicht noch mehr Menschenleben in Gefahr kommen würden, als diess unter Beibehaltung der gegenwärtig bestehenden, dem betreffenden Bahnpersonale nun-

mehr allgemein bekannt und handsam gewordenen Kettenkuppelung der Fall ist.

2. Die Forderungen des durchgehenden Verkehrs und die Beziehungen der österreichischen Bahnen zu den Bahnen des Auslandes. In dieser Hinsicht war besonders zu erwägen, dass durch die Weiterstellung der Puffer und die Regulirung der Kuppelung auf Basis der einheitlichen Vorschriften der deutschen Eisenbahn-Verwaltungen, erst vor Kurzem endlich eine allseits befriedigende Vereinbarung erzielt worden war, und dass es daher sehr misslich, wenn nicht ganz unstatthaft erscheinen musste, jetzt schon wieder mit dem Verlangen nach der Einführung einer durchaus neuen Kuppelungsart hervortreten.

3. Endlich war der Kostenpunct als höchst wesentlich zu beachten, zu dessen Beleuchtung hier nur erwähnt werden mag, dass eine dem Projecte entsprechende Einrichtung des Wagenparkes der k. k. priv. österr. Staats-Eisenbahn-Gesellschaft eine Gesamtauslage von circa 362.500 fl. ö. W. erfordern würde.

Diese drei Gründe mögen, wie schon gesagt, hauptsächlich die abschlägigen Antworten der Bahnverwaltungen bestimmt haben; indessen wie dem auch sei, die von Herrn Winter erfundene Construction der Kuppelung ist jedenfalls so sinnreich und gut durchdacht, dass man nur bedauern muss, sie nicht schon vor 25 Jahren bei Entstehung der grösseren Bahnlinien gekannt zu haben. Wir können desshalb nicht umhin, die in Rede stehende Broschüre einem jeden denkenden Eisenbahn-Techniker zur Einsicht und zum Studium warm zu empfehlen.

B

Statuten

des

österreichischen Ingenieur-Vereins.

(Laut der Erlässe der k. k. niederösterr. Statthalterei v. 31. Aug. 1859, Z. 37159, und v. 28. Mai 1863, Z. 21951, genehmigt.)

§. 1.

Der Zweck des Vereines ist: die einzelnen geistigen Kräfte des Ingenieurstandes unter sich zu verbinden, und in wissenschaftlicher so wie in practischer Beziehung zum Nutzen des öffentlichen und des Privatlebens zu wirken.

§. 2.

Die Thätigkeit des Vereines erstreckt sich über das gesamte Gebiet der technischen Wissenschaften in ihrer Anwendung auf das practische Leben, und zwar auf:

- a. die Vermessungskunde,
- b. den Land-, Wasser- und Strassenbau mit Einschluss des Eisenbahnwesens,
- c. die Mechanik und den Maschinenbau,
- d. den Bergbau und das Hüttenwesen,
- e. die Chemie und Physik in ihrer Anwendung auf Technik.

§. 3.

Der Verein wird zur Verbreitung jeder dem Ingenieur-Fache nützlichen Belehrung Verhandlungen pflegen, auf die Gründung einer Bibliothek, Modellen- und Instrumenten-Sammlung hinwirken und zur Förderung des technischen Fortschrittes, sowie zur Hintanhaltung so manchen bisher vor-

gekommenen Missgriffes in den Zweigen des practischen Ingenieurfaches die zweckmässigste Lösung specieller Fragen vermitteln, und zu diesem Ende auch eine eigene Geschäftskanzlei errichten, an welche sich Private wegen wissenschaftlicher oder practischer Ausarbeitungen oder Projects-Verfassungen auf Grund vorausgegangener Verständigungen und eines zu treffenden Uebereinkommens wenden können.

Ueber die Organisirung dieser Geschäftskanzlei enthält die Geschäftsordnung die näheren Bestimmungen.

§. 4.

Zur Beförderung des Fortschrittes im gesamten Gebiete der Ingenieur-Wissenschaften wird der Verein nach Maassgabe seiner Mittel für wissenschaftlich zu lösende Fragen Preise aussetzen.

§. 5.

Der Verein wird in einer eigenen Zeitschrift ausgeführte oder auszuführende öffentliche oder Privatbauten besprechen, so wie überhaupt alle Thatsachen und bewährten Verbesserungen, dann Resultate eigener Forschungen und Untersuchungen im Gebiete der im §. 2 aufgezählten Wissenschaften zur allgemeinen Kenntniss bringen.

§. 6.

Der Verein besteht aus wirklichen und correspondirenden Mitgliedern.

Als **wirkliche Mitglieder** werden diejenigen aufgenommen, welche sich mit den im §. 2 aufgeführten technischen Wissenschaften befassen, oder überhaupt an der Förderung des Vereinszweckes sich betheiligen wollen und im österreichischen Kaiserstaate ihren Aufenthalt haben.

Als **correspondirende Mitglieder** werden wissenschaftliche Notabilitäten und Gönner des Vereines aufgenommen, welche ausser dem österreichischen Kaiserstaate ihren Aufenthalt haben.

Die Aufnahme in den Verein kann nur über Vorschlag eines Vereinsmitgliedes stattfinden. Die Vorgeschlagenen werden in einer Monats-Versammlung dem Vereine bekannt gegeben, und der Beschluss über die Aufnahme wird in der folgenden Monats-Versammlung nach der absoluten Stimmenmehrheit der anwesenden Stimmberechtigten gefasst. Die Bestimmungen über den Vorgang bei der Aufnahme und bei der Bekanntgebung des Aufnahmebeschlusses sind in der Geschäftsordnung enthalten.

§. 7.

Jedes Mitglied erhält ein Exemplar der Statuten und der Geschäftsordnung. Die Zeitschrift, so wie die anderen Schriften, welche der Verein drucken lässt, werden ihm vom Tage seiner Aufnahme an unentgeltlich und spesenfrei zugestellt.

Die Geschäfts-Correspondenz wird auf Kosten des Vereines gepflogen.

Die Bibliothek, Modellen- und Instrumenten-Sammlung des Vereines sind für alle Mitglieder täglich offen, und es steht jedem Mitgliede frei, unter den in der Geschäftsordnung näher angegebenen Bestimmungen Gäste in die Vereins-Localitäten einzuführen.

Jedes Mitglied hat das Recht, vom Vereine die unentgeltliche Prüfung oder Begutachtung seiner Erfindungen, oder besondere Belehrungen über Gegenstände seines Faches zu verlangen.

§. 8.

Die an den Verein gestellten Anfragen, oder demselben gemachten Mittheilungen über Erfindungen, Elaborate etc. werden auf Verlangen geheim gehalten. Ueberhaupt darf von keinem Mitgliede das geistige Eigenthum gefährdet werden.

§. 9.

Jedes wirkliche Mitglied leistet bei seinem Beitritte eine freiwillige Einlage als Gründungsbeitrag zur Vermehrung des Stammcapitals, dann fortwährend einen Jahresbeitrag von 12 fl. 60 kr. Oest. Währ., welcher jährlich oder in halb- oder vierteljährigen Raten im Vorhinein zu erlegen ist.

Correspondirende Mitglieder leisten keine Geldbeiträge.

§. 10.

Wenn die Mitglieder ausser den Gründungs- und Jahresbeiträgen, zu welchen sie verpflichtet sind, den Verein durch Geschenke unterstützen, so werden diese, so wie alle dem Vereine durch Nichtmitglieder zugewendeten Unterstützungen in ein eigenes Gedenkbuch eingetragen und der Dank hiefür in den Vereinschriften ausgesprochen.

§. 11.

Private, für welche Ausarbeitungen oder Projects-Vorfassungen durch die Geschäftskanzlei vermittelt werden, entrichten die nach dem getroffenen Uebereinkommen festgesetzte Zahlung, von welcher zehn Procent in die Vereins-Casse einfließen und der Rest Demjenigen zukommt, von welchem die materielle Ausarbeitung besorgt wurde.

§. 12.

Die Verhandlungen des Vereines werden in General-Versammlungen, deren Zusammenberufung vorläufig alljähr-

lich einmal stattfinden soll, und in Monats-Versammlungen gepflogen. Specielle zu verhandelnde Fragen werden eigenen, von Fall zu Fall zu wählenden Commissionen zugewiesen.

Die Versammlungen werden vom Verwaltungsrathe durch schriftliche Einladungen, und die General-Versammlungen überdiess durch Veröffentlichung in der Wiener Zeitung, welcher Ort, Tag und Stunde des Zusammentrittes und hinsichtlich der General-Versammlungen auch Andeutungen über die zu verhandelnden Gegenstände beigelegt sind, einberufen.

In den **General-Versammlungen** wird über die allgemeinen Angelegenheiten des Vereines, nämlich über dessen Wirken, Fortbestand und Ausbildung, über dessen Einrichtungen, dann über die Einnahmen und Ausgaben und überhaupt über die Verwaltung seines Eigenthums verhandelt.

In den **Monats-Versammlungen** kommen alle dem Vereine vorgelegten Fragen zur Sprache. Es werden Baugegenstände, neue Erfindungen und Verbesserungen, die Resultate der vom Vereine angestellten Forschungen und Untersuchungen, dann Preis-Ausschreibungen und Verleihungen besprochen, ferner die Gegenstände, welche einer Vorberathung und Vorprüfung bedürfen, den besonderen Commissionen zugewiesen, sowie von diesen über die Resultate ihrer Berathungen Bericht erstattet.

Die Verhandlungen in den General- und Monats-Versammlungen werden von dem Vereins-Vorsteher oder dessen Stellvertreter geleitet.

Die Vorarbeiten einer besonderen Commission werden von einem, Fall für Fall aus ihrer Mitte erwählten Vorsitzenden geleitet.

Ueber die gepflogenen Verhandlungen werden Protocolle geführt, welche, nebst dem Schriftführer, der Vorsitzende und noch zwei anwesende, beim Beginn der Verhandlung gewählte Mitglieder zu unterfertigen haben.

§. 13.

Jedes Mitglied hat zu **allen** Versammlungen des Vereines Zutritt und kann in denselben das Wort ergreifen.

Zur Abstimmung berechtigt ist in den General- und Monats-Versammlungen jedes wirkliche Mitglied.

Das Recht des Zutrittes zu den Versammlungen, so wie das Stimmrecht kann nur persönlich, letzteres jedoch in den, in diesen Statuten angedeuteten Fällen schriftlich oder mündlich ausgeübt werden.

Die Beschlüsse werden in allen Versammlungen und in allen Fällen, für welche in den gegenwärtigen Statuten nicht ausdrücklich etwas Anderes festgesetzt ist (§§. 15, 17, 19 u. 20), nach der relativen Stimmenmehrheit der anwesenden Stimmberechtigten gefasst, und es werden hierbei die von den auswärtigen Mitgliedern eingelangten Anträge und Gutachten als die von denselben abgegebenen Stimmen betrachtet.

Bei Stimmengleichheit werden jene als entscheidend angenommen, unter welchen sich die Stimme des Vorsitzenden befindet.

Zur Giltigkeit eines Beschlusses ist für General- wie für Monats-Versammlungen die Anwesenheit einer Anzahl von Mitgliedern erforderlich, welche dem fünften Theile der in Wien wohnenden Mitglieder gleichkommt, es mögen diese anwesenden Mitglieder in Wien oder in den Kronländern ihren Wohnsitz haben.

§. 14.

Die Geschäfte und die Ausführung der Beschlüsse des Vereines besorgt ein Verwaltungsrath. Dieser besteht aus dem jeweiligen Vereins-Vorsteher, dessen Stellvertreter, dem letztabgetretenen Vereinsvorsteher, dem Cassa-Verwalter und zehn wirklichen Mitgliedern; letztere werden je zwei für jedes der im §. 2 genannten fünf Fächer gewählt. Sämmtliche Mitglieder des Verwaltungsrathes müssen ihren Wohnsitz in Wien haben.

Zur Besorgung der vorkommenden schriftlichen Arbeiten und Rechnungsgeschäfte, so wie wegen Entgegennahme von Anfragen und Ertheilung von Auskünften in der Geschäfts-

kanzlei, wird ein Secretar, und zur Redaction der Zeitschrift ein Redacteur auf unbestimmte Zeit angestellt. Die Aufnahme derselben, so wie anderer Beamten und der Dienerschaft des Vereines nach der durch die General-Versammlung erfolgten Systemisirung wird dem Verwaltungsrathe überlassen.

§. 15.

Sämmtliche Mitglieder des Verwaltungsrathes werden in der General-Versammlung für Ein Jahr gewählt, und es ist hiezu die absolute Stimmenmehrheit der anwesenden Stimmberechtigten erforderlich.

Die nach Ablauf des Jahres vom Amte Abtretenden sind für das nächste Jahr wieder wählbar.

§. 16.

Der Austritt aus dem Vereine soll einen Monat vorher angemeldet werden; es wird aber jedes Mitglied als ausgetreten betrachtet, welches mit dem zu leistenden Beitrage länger als Ein Jahr im Rückstande geblieben wäre.

§. 17.

Die Ausschliessung vom Vereine kann nur über gestellten Antrag in einer Monats-Versammlung unter Zustimmung von zwei Dritteln der anwesenden Stimmberechtigten durch geheime Abstimmung beschlossen werden.

§. 18.

Der Austritt oder die Ausschliessung löst das Verhältniss der Ausgetretenen oder Ausgeschlossenen zum Vereine auf. Die Ausgetretenen haben weder auf das Eigenthum des Vereines, noch auf die Rückerstattung der geleisteten Geldbeiträge, noch auf den Wiedereintritt ohne neuerliche Aufnahme und ohne neuerliche Erlegung eines Gründungsbeitrages einen Anspruch zu machen.

§. 19.

Die Abänderung der Statuten kann nur in einer General-Versammlung verhandelt und beschlossen werden, wenn der genau formulierte Antrag in der vorhergehenden Monats-Versammlung eingebracht, in der Einladung zur General-Versammlung bekannt gegeben worden ist, und zwei Drittel der anwesenden stimmberechtigten Mitglieder sich dafür aussprechen.

Ein solcher Beschluss tritt jedoch erst in Wirksamkeit, wenn demselben die Allerhöchste Genehmigung zu Theil geworden ist.

Der Beschluss über Abänderung eines Punctes der Geschäftsordnung kann in jeder Monats-Versammlung gefasst werden.

§. 20.

Die Auflösung des Vereines kann nur in einer General-Versammlung beschlossen werden, wenn der Antrag hiezu in der vorhergehenden Monats-Versammlung gestellt und in der Einladung zur General-Versammlung bekannt gegeben worden ist, und wenn sich zwei Drittel der stimmberechtigten Mitglieder mündlich oder schriftlich hiefür ausgesprochen haben. Die in dieser Versammlung Anwesenden verfügen zugleich nach Stimmenmehrheit über das Vereinsvermögen.

§. 21.

Gegenüber den hohen Behörden und dritten Personen vertritt den Verein der Verwaltungsrath und beziehungsweise der Vorsteher des Vereines und in dessen Verhinderung der Vorsteher-Stellvertreter; letztere sind daher auch zur Empfangnahme gerichtlicher und überhaupt amtlicher Zustellungen berufen.

§. 22.

Alle aus den Vereins-Verhältnissen zwischen den Mitgliedern unter einander, zwischen den Mitgliedern und dem Verwaltungsrathe oder dem Vereine, endlich zwischen dem Vereine und dem Verwaltungsrathe entspringenden Streitigkeiten, welche nicht auf Grundlage der vorausgehenden Bestimmungen der Statuten ausgetragen werden können, sind durch ein Schiedsgericht zu schlichten. Zu diesem Ende hat jeder streitende Theil — der Verein durch seinen Verwaltungsrath — binnen 14 Tagen nach geschehener Mittheilung, dass ihn der Gegner beim Schiedsgerichte belangen will, einen Schiedsrichter zu wählen, und dem Gegner nachhaft zu machen, widrigens dieser berechtigt sein soll, für ihn aus den Mitgliedern des Vereines den Schiedsrichter zu ernennen. Sollten sich die beiden Schiedsrichter in ihrem Ausspruche nicht vereinigen, so wählen sie gemeinschaftlich einen Obmann. Der gemeinsame Ausspruch der Schiedsrichter und beziehungsweise der des Obmannes erwächst mit dem Tage der Zustellung in Rechtskraft, und es findet gegen denselben keine weitere Berufung oder Klagführung statt.

K U N D M A C H U N G.

Der Competenz-Termin zur Besetzung der Baurathsstelle im städt. Bauamte mit einer fixen Besoldung von 1600 fl. und einer Functionszulage jährlicher 400 fl. wird gemäss Gemeinderaths-Beschlusses vom 10. October d. J. Z. 415 bis 1. Jänner 1864 verlängert.

Jeder Bewerber hat nebst der theoretischen und prac-

tischen Ausbildung in den Ingenieur-Wissenschaften auszuweisen, dass er auf einer in- oder ausländischen Bauacademie oder Bauschule geprüfter Architect sei.

Die mit dem Taufscheine und dem Ausweise über die bisherige Verwendung belegten Gesuche sind zeitgemäss bei dem Grazer Magistrate zu überreichen.

Magistrat der Landeshauptstadt Graz.

Graz, am 17. October 1863.

Fig. 48. Danchell's

Filtrirapparate.



Fig. 49.

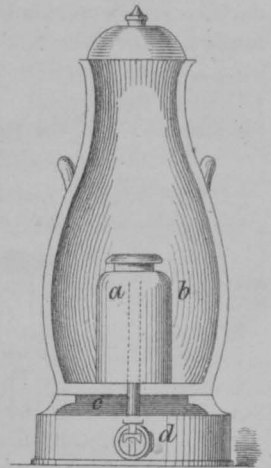


Fig. 53.

Fig. 50. Danchell's Patent-Cisternfilter.

Fig. 52.

Fig. 51. Taschen-Filter.

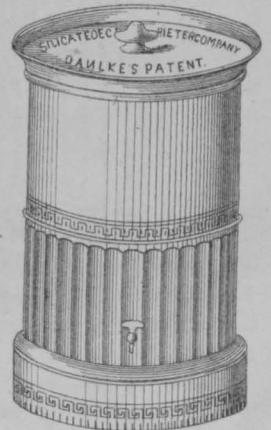
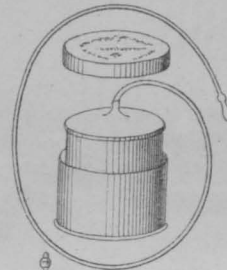
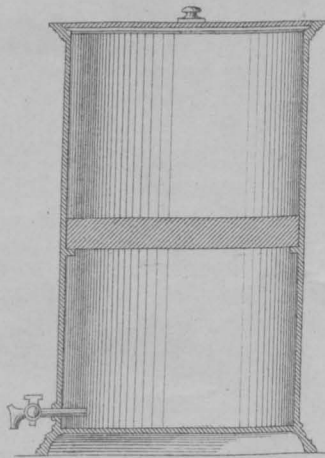
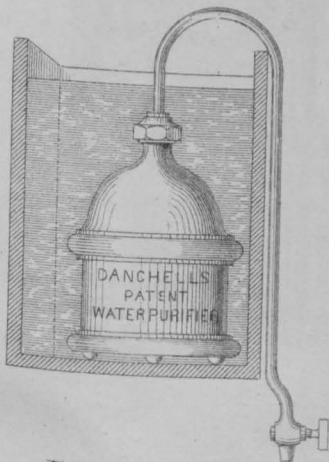
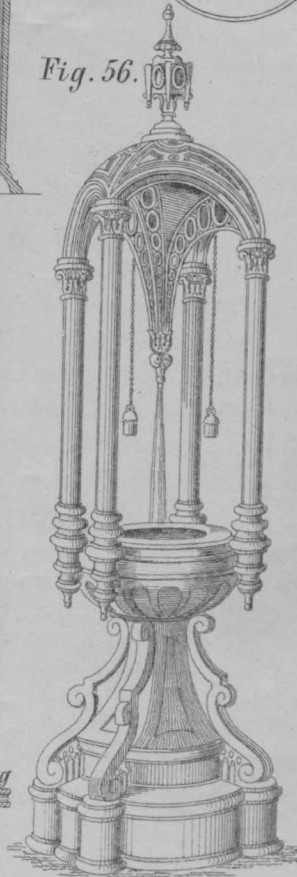
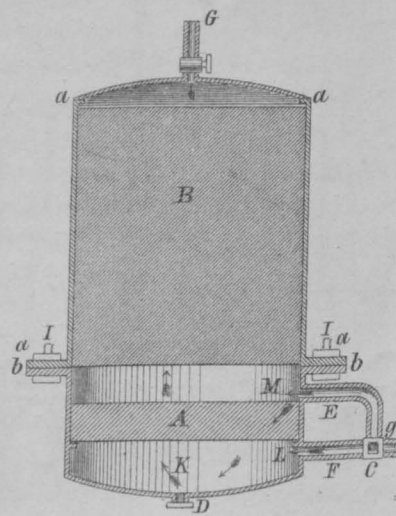


Fig. 57.

Fig. 54.

Fig. 55.



Bowers National-Kohlengasapparat.

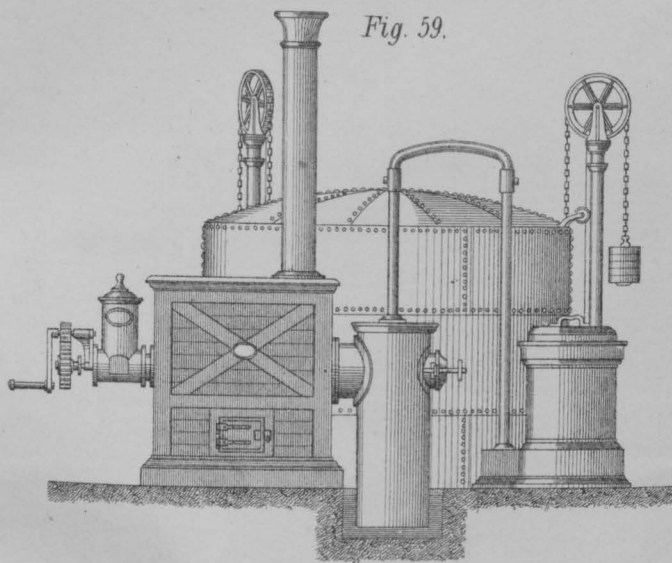
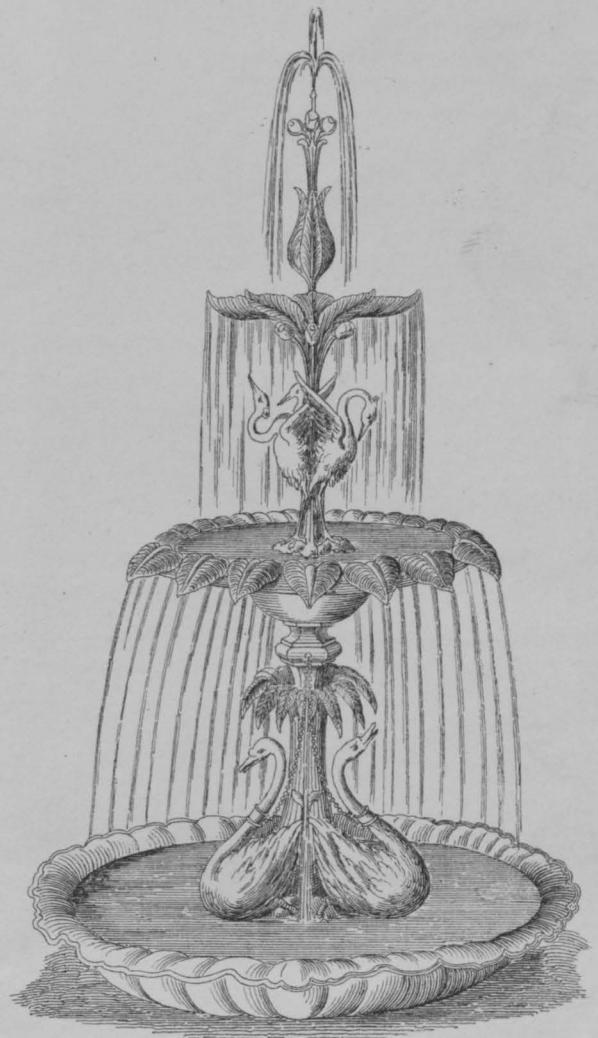


Fig. 58.



Bowers vertikaler Retortenapparat

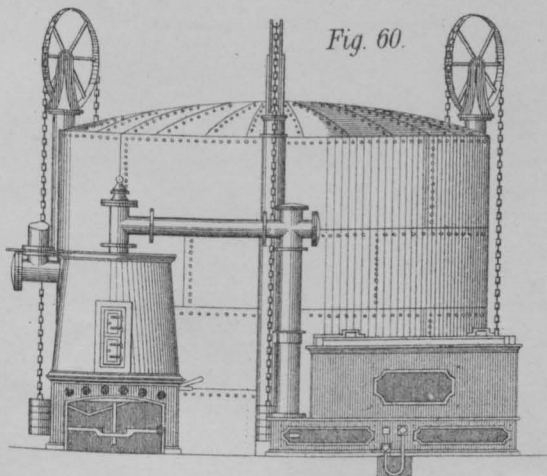
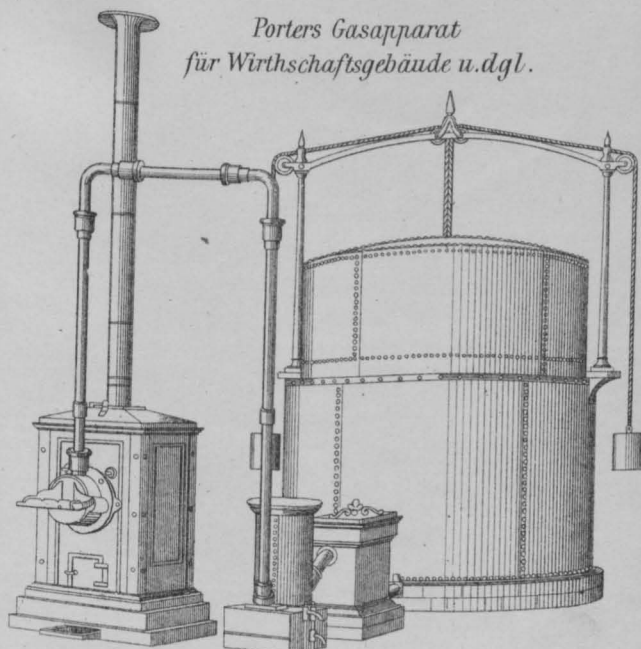


Fig. 61.

*Porters Gasapparat
für Wirthschaftsgebäude u.dgl.*



Wigham's Portabler Gasapparat.

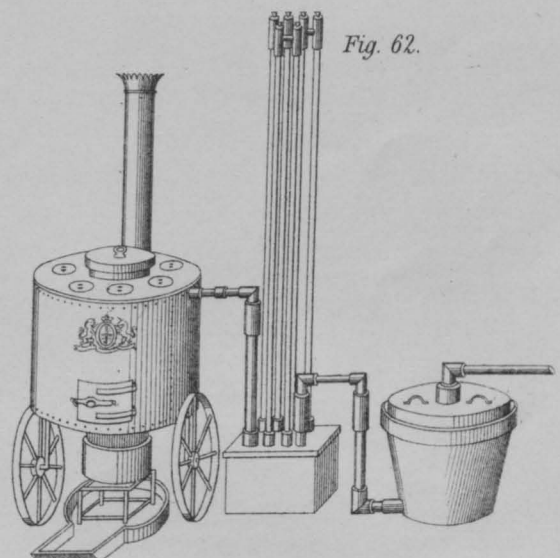


Fig. 64.



G. Glovers Mustergasmesser

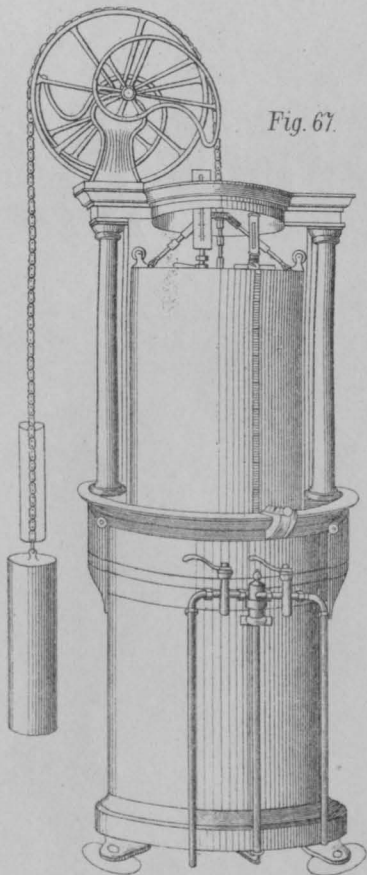
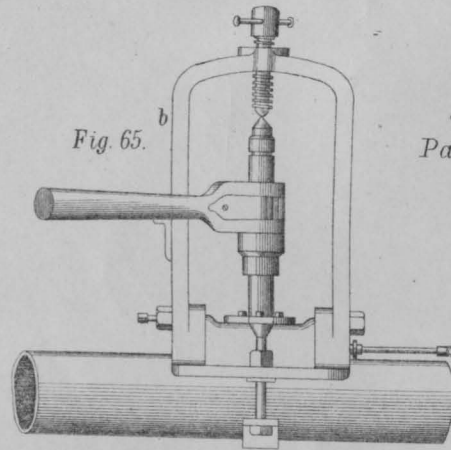


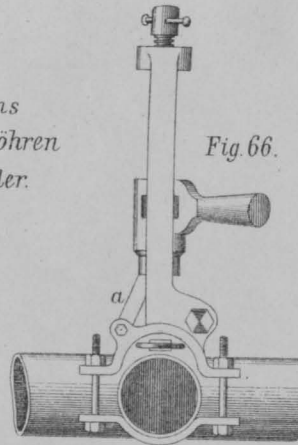
Fig. 67.

Fig. 65.



Simmons
Patent-Röhren
Verbinder.

Fig. 66.



Wigham's Gasometer.

Fig. 63.

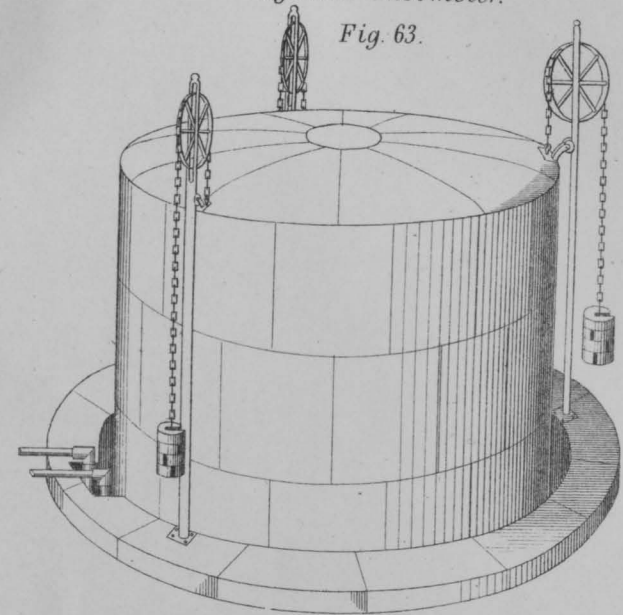


Fig. 68.

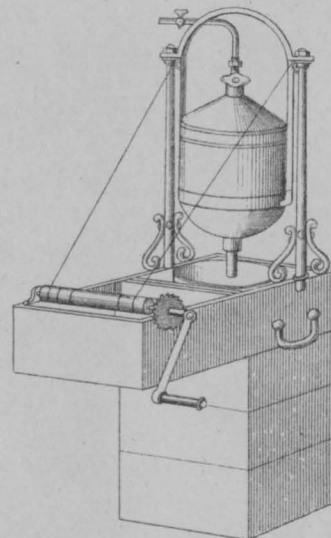


Fig. 69.

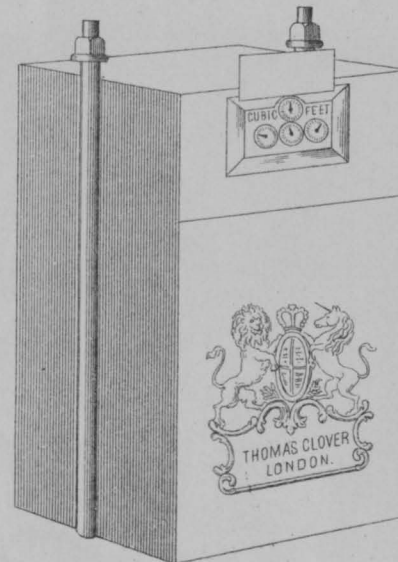
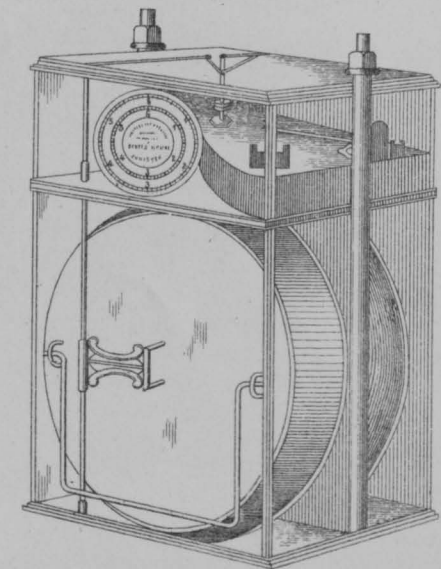


Fig. 70.



Electrische Glockensignal- und Telegraphenlinien für Eisenbahnen.

Mit Einrichtung zum Telegraphiren von den Wächterhäusern nach den Stationen,
von M. Ramsberger, Ingenieur der Südbahn.

Endstation

Wächterhaus.

Zwischenstation.

